

HUJAYRA FIZIOLOGIYASI

Aliyeva Durdona

Mirzo Ulug`bek nomidagi O`zbekiston Milliy Universiteti Biologiya fakulteti talabasi

Annotatsiya: *Har bir tirik organizm hujayralardan tashkil topgan hujayralarda kechadigan tabiiy fiziologik jarayonlar organizmning o`shishi va rivojlanishi bilan bog`liq. Aynan shu hujayralar orqali tanamizda yangi hujayralar hosil bo`lib o`shish jarayonlarini taminlaydi.*

Annotation: *The natural physiological processes that take place in the cells of every living organism are related to the growth and development of the organism.*

Аннотация: *Естественные физиологические процессы, происходящие в клетках каждого живого организма, связаны с ростом и развитием организма.*

Kalit so`zlar: *Golji kompleksi, silliq endoplazmatik tor membranalar, granulyar, suv, ionlar, vitaminlar, gormonlar, sekretiya va ekskretiya.*

Key words : *Golgi complex, smooth endoplasmic reticulum membranes, granular, water, ions, vitamins, hormones, secretion and excretion.*

Ключевые слова: *комплекс Гольджи, мембраны гладкой эндоплазматической сети, зернистость, вода, ионы, витамины, гормоны, секреция и экскреция.*

Hujayra - kop hujayrali organizmning elementar qismidir. U biologik sistema bolib, tashqi muhit bilan uning ortasida doimo modda va energiya almashinib turadi. Kop hujayrali organizmda hujayra uchun tashqi muhit bolib hujayra tashqarisidagi suyuqlik hisoblanadi. Kop hujayrali organizmda har bir hujayra o'zining modda almashinuvi darajasi bilan farqlanib turadi. Tashqi muhitdan hujayraga hujayra ichki tuzilmalarini hosil qilishda ishtirok etadigan hamda hujayrada parchalanib energiya beruvchi moddalar va kislorod kiradi. Yuqorida aytilgan moddalar hamda suv, ionlar, vitaminlar, gormonlar (hujayra funksiyasini boshqarib turuvchi) hujayrani tashqi muhitdan ajratib turuvchi plazmatik membrana orqali aktiv va passiv transport yoli bilan hujayraga kiradi. Xuddi shu yol bilan hujayra metabolizmi mahsulotlari hujayradan tashqariga chiqariladi. Moddalarning hujayra ichiga aktiv kirishi (moddalarning yigilishi) va tashqariga chiqarilishi (sekretiya va ekskretiya) energiya sarf bolishi bilan kechadi. Koppina hujayra membranalarida shu protsessni ta'minlovchi ATF-aza sistemasi yaxshi rivojlangan boladi. Moddalarning hujayra ichiga kirishida hujayra organellalari, xu-susan, endoplazmatik tor va Golji kompleksi xam ishtirok etadi. Fagotsitoz. Kop hujayrali organizmlarning hujayralari zarur moddalarni eritmalar holida oladi. Plazmatik membrana orqali hatto yirik molekulalarning hujayralar ichiga kirishi ham elektron mikroskopda korilgan. Ba'zi bir hujayralar esa qattiq moddalarni ham yutish qobiliyatiga ega. Bu jarayon fagotsitoz deb nomlanadi, buni birinchi marta I. I. Mechnikov tomonidan otgan asr oxirida aniqlangan.

Fagotsitoz qobiliyati biriktiruvchi toqima hujayralari makrofaglarida, jigar sinusoid kapillyarining endotelial hujayralarida, buyrak usti bezi, gipofiz, qon ishlovchi organlarning retikulyar hujayralarida (suyak komigi, taloq, limfa tuguni) ham bor. Fagotsitoz ketma-ket boladigan 4 fazadan iborat: 1) fagotsit va fagotsitoz qilinuvchi moddaning ozaro yaqinlashishi. Bu - fagotsitning moddaga nisbatan xemotaksisi bilan belgilanadi; 2) fagotsit va fagotsitoz qilinuvchi moddaning juda ham yaqinlashishi (atraksiya davri); 3) moddaning yutilishi; 4) hazm qilinishi.

Moddalarning fagotsitoz qilinishi fagotsit plazmatik membranasining invaginatsiyasi orqali roy beradi. Yutilgan moddalar gidrolitik fermentlarga boy lizosomalarda parchalanadi. Pinotsitoz. Qattiq moddalarni fagotsitoz qilishdan tashqari hujayra suyuq moddalarni ham yutishi mumkin. Bu jarayonni birinchi marta Lyuis kuzatgan Elektron mikroskopda oxirgi yillarda olib borilgan tekshirishlar pinotsitoz jarayonida hujayra plazmatik membranasining ahamiyati kattaligini korsatdi. Suyuqlik tomchisi hujayra membranasining bir qismi bilan oralib, sitoplazmaga otadi va u yerda hujayra qobigidan ajraladi. Shunday qilib, pinotsitoz pufakcha devori plazmatik membranadan tashkil topgan.

Pinotsitoz mexanizmi quyidagi fazalarni oz ichiga oladi: 1) tashqi sitoplazmatik membrana invaginatsiyasining hosil bolishi; 2) shu invaginatsiyalarga suyuqlik tomchisining yutilishi; 3) pufakchalarning sitoplazma ichiga otishi hamda sitoplazmatik vakuolalarning hosil bolishi. Pinotsitozga yaqin protsess rofeotsitoz bolib, bunda submikroskopik zarrachalar va makromolekula yutiladi. Rofeotsitozni pinotsitozdan farqli ravishda faqat elektron mikroskopda korish mumkin. Hujayraning ta'sirlanuvchanligi. Yuqorida aytib otilganidek, hujayra ochnq sistema bolib, u tashqi muhit bilan doimo aloqada boladn. Hujayra temperatura, ximiyaviy tarkibi va boshqa muhitlarning ozgarishiga oziga xos ta'sirlanish bilan javob beradi. Hujayraning bu universal reaksiyasi hujayraning ta'sirchanligi deyiladi. Hujayrada u yoki bu ozgarishlarga olib keluvchi faktor esa ta'sirlovchi hisoblanadi. Hujayraning ta'sirlovchi faktorlarga bolgan javobi uning komponentlarining funktsional va morfologik ozgarishlari orqali ifodalanadi. Agar ta'sirlovchi faktorga javoban hujayra tinch holatdan oziga xos bolgan funktsiyani (sekretsiya, otkazuvchanlik, qisqarish va boshqalarni) bajarishga ota, bunga hujayra qoz ga- luvchanligi deb ataladi. Hujayra qozgaluvchanligi ta'sirlanuvchanlikning yuqori formasidir. Hujayra ozi uchun adekvat (mos) ta'sirdan tashqari normal holatda uchramaydigan va uning uchun favqulodda bolgan ta'sirlovchi faktorlarga duch keladi. Bu turdagi qozgatuvehilarga ionlovchi nurlar, temperatura, mexanik va boshqa ta'sirlar kiradi. Tabiiyki, ta'sirlovchi faktorlar turli , vaqt davom etgani singari, hujayraning ularga javobi ham har xildir. Yirik sitologi D.N. Nasonov va uning oquvchilari uzoq yillar davomida hujayraning turli ta'sirlarga javobini organishgan. Buning natijasida D.N. Nasonov paranekroz kontsepsiyasini yaratdilar. Hujayraga turli faktorlar (temperatura, ionlovchi nurlar, gipoksiya va boshqalar) ta'sir qilganda hujayraning ularga javobi printsipial bir xil

boladi. Bu ozgarishlar yadro va sitoplazma kolloidi dispersligining ozgarishidan iborat. Sitoplazmaning yopishqoqligi, boyoq bilan boyalishi oshadi, uning muhiti ozgaradi. Bu ozgarishlar yigindisiga paranekroz deyiladi. Paranekroz boshlanish davrida ta'sirlanish toxtatilsa, orqaga qaytadi. Uzoq va kuchli ta'sirlanish natijasida hujayra nobud boladi. Paranekroz hujayraning olimi- nekrozga otishda bir bosqich hisoblanadi.

Hujayra organellalari shikastlovchi ta'sirlarga turlicha sezgi bilan javob beradi. Eng sezgir organellalar mitoxondriya, Golji kompleksi, silliq endoplazmatik tor membranalari, hu-jayra qobigining maxsus strukturalaridir. Granulyar endoplazmatik tor, yadro qobigi shikastlovchi ta'sirlovchiga anchagina chidamli boladi. Hujayra harakati ta'sirot bilan uzviy bogliq bolib, harakat ta'sirchanlikning tashqi korinishidir. Harakat hujayra ichida modda almashinuvining ozgarishi natijasida hosil boladi. Harakatning eng oddiy turi sikloz hisoblanadi. Bu harakatda sitoplazma ichida organellalarning va boshqa tuzilmalarning siljishi kuzatilib, hujayra tashqi tarafdin harakatsiz korinadi. Bu harakatga misol qilib mitoz bolinish davrida sentriolalarning va xromosomalarning siljishini olish mumkin. Sitoplazma yopishqoqligining oshishi (zoldan gel holatga otishi) harakatni sekinlashtirsa, yopishqoqligining pasayishi (geldan zolga otishi) siklozni kuchaytiradi. Amyobasimon harakat bir hujayrali hayvonlar bilan kop hujayrali hayvonlarning ba'zi hujayralariga xosdir. Amyobasimon harakat qilish oq qon tanachalari - leykotsitlarga, birik-tiruvchi toqima hujayralari - makrofaglarga taalluqli bolsa ham, ammo regeneratsiya davrida organizmning mutlaq kopchilik Hujayralari shu yol bilan harakat qilishi mumkin. Amyobasimon harakat davrida hujayralar yolgonoyoq (pseudopodiya) hosil qilib, shu yolgonoyoqlarga hujayra tanasining borliq tuzilmalari qoyiladi. Natijada hujayra yolgonoyoq uzunligi boyicha harakat qiladi. Kiprikchalar va xivchinlar yordamida harakat qilish haivon va osimlik hujayralarida kuzatiladi. Nafas yollaridagi kiprikchalar harakati natijasida bu yollarga tushgan yot moddalar tashqariga chiqarib yuboriladi. Bachadon naylaridagi kiprikli epiteliy tuxum hujayraning harakatini ta'minlaydi. Kiprikchalar kelishib harakat qiladi, ya'ni bir kiprikchadan song keyin-gisi qisqarib, yalpisiga tolqinsimon harakatni yuzaga keltiradi. Xivchinlar yordamida erkak jinsiy hujayralari - spermatozoidlar harakat qiladi. Evolyutsion taraqqiyot davomida harkatning eng oliy formasi - mushak harakati shakllanadi. Bu harakatni silliq mushak hujayralari va kondalang-targil mushak tolalari bajaradi. Bunday harakat maxsus oqsillar - aktin va miozinning ozaro ta'siri natijasida yuzaga keladi («Mushak toqimasi» ga Hujayraning osishi. Har bir tirik mavjudot ma'lum olchamlarga ega. Bu olchamlarga organizm hujayralarining kopayishn va osishi orqali erishiladi. Odam tanasining hamma hujayralari osish qobiliyatiga ega. Ammo bizning a'zolarimizdagi kopchilik hujayralar ozining ortacha olchamlarini saqlab qoladi. A'zo aktivligining keskin oshishi yoki patologik jarayonlar natijasida hujayra olchamlari odatdagidan kora kattalashishi - gipertrofiya kuzatiladi. Hujayraning hayot sikli, differentsiiallanishi. Yangi hosil bolgan hujayralar hayot siklini otaydi. Hayot sikli hujayraning yangi hujayra hosil bolishida uning keyingi bolinishiga

qadar yoki oning olishigacha bolgan davrni oz ichiga oladi. Hujayra oz hayoti davrida bolinishi, osishi, differensiallanishga uchrashi kuzatiladi. Shuning uchun hujayraning hayot sikli jarayonlarini ikki gruppaga bolish mumkin (Bloch D., Qndman Q., 1955). Birinchi gruppaga hujayraning bolinishi bilan bogliq jarayonlar kirib, uni avtosintetik interfaza deyiladi Ikkinchi gruppaga esa, hujayraning osishi, differensirovkasi ma'lum vazifani bajarishga ixtisoslanishi mansubdir (geterosintetik interfaza). Differensirovkaga uchragan hujayra ixtisoslangan hujayra bolib, u ma'lum vazifani bajarishga moslashgan. Ular kopincha bolinish qobiliyatini yoqotadi. differensiallangan qon hujayralari - eritrotsitlar, nerv hujayralari va hokazo. Ba'zi hujayralar differensirovka holatida bolinish qobilIYATIGA EGA BOLADI (JIGAR hujayralari). Embrional takomillashish davrida epiteliy, biriktiruvchi toqima, mushak va nerv hujayralari embrional varaqlardan rivojlansa, yetilgan davrida differensiallanishga a'zolarining turli qismlarida joylashgan kambial hujayralar uchraydi. Qon ishlab chiqaruvchi organlardagi kambial hujayralar «ozak hujayralar» deb yuritiladi. Hamma hujayralar ma'lum muddatda yashaydi. Masalan, eritrotsitlar 120 kungacha, epidermis hujayralari 4-10 kun va hokazo. Nerv va mushak toqimasi hujayralari organizmniig butun hayoti davomida yangilanmaydi, degan fikrlar ham bor. Hujayra olish vaqtida hujayra yadrosi piknozga (yadro zichlashishi va donadorlikni yokrtib kichrayishi), karioreksisga (yadroning mayda donachalarga bolinib ketishi), kariolizisga (yadroshng erib ketishi) uchrashi mumkin. Yadrodagi ozgarishlar oqibatida (birga) sitoplazmada ham qaytarib bolmas ozgarishlar yuz berib, natijada, hujayra halok boladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.“Embriologiya” - Shodiyev N.Sh.
- 2“Odam anatomiyasi” - F.Bahodirov .
- 3.“Anatomiya” – Xudoyberdiyev
- 4.Alberts, B., Jonson, A. va Lyuis, J. (2002). Hujayraning molekulyar biologiyasi. To'rtinchi nashr. Garland fani.
- 5.Kanningem, F. G. (2011). Uilyams: Akusherlik. McGraw Hill Meksika.
- 6.Georgadaki, K., Khoury, N., Spandidos, D. A., & Zoumpourlis, V. (2016).
- 7.Urug'lantirishning molekulyar asoslari (Sharh). Xalqaro molekulyar tibbiyot jurnali.
8. Gilbert S.F. (2000) Rivojlanish biologiyasi. 6-nashr. Sanderlend (MA): Sinauer 9. Associates. Qiyosiy embriologiya. Mavjud: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9974/>
10. Gilbert, S. F. (2005). Rivojlanish biologiyasi.
11. www.ziyonet.uz